

KYSTMYRENES UNDERGRUNNSFORHOLD

Av Osc. Hovde.

INNLEDNING

Ved vurdering av arealenes egnethet som dyrkingsjord er det mange egenskaper som må avveies, således fysisk sammensetning, struktur og næringsinnhold m.m. Når det gjelder et bestemt jordareal eller landområde er det enda flere faktorer som er medbestemmende for utnyttelsen. Men det har ikke alltid vært lagt like stor vekt på de samme faktorer. Mange av våre eldste gårder finner vi på tørre og ofte bratte områder med såkalt «opplendt» jord som var mest drivende som åkerareal. Engarealene var fra gammelt av vesentlig henvist til udyrka mark (naturlig eng) som var delvis rydda for skog og overflatestein. Men etter hvert som grøfteteknikken ble utviklet tok en i bruk våtere og flatere områder. Dermed kom også myrene inn i bildet som dyrkingsjord.

BONITERING

Jordskifteverkets bestemmelse av jordas egnethet kalles *bonitering*. Den utføres på 3 forskjellige måter, nemlig som *relativ bonitering*, *direkte bonitering* og som *taksasjon*. Ved alle 3 metoder er det imidlertid samme faktorer som kommer i betraktning. De viktigste av disse er:

1. Matjordas beskaffenhet.
2. Matjordas dybde.
3. Undergrunnen.
4. Hellingsretning.
5. Hellingsgraden.
6. De klimatiske forhold.

Dessuten er det flere andre egenskaper knyttet til jordarealenes form, størrelse, dyrkings- og hevdtilstand, samt omgivelser m.m. som også teller med når boniteringsgraden skal fastsettes.

Men det er de 3 førstnevnte av disse faktorer som er de viktigste ved boniteringen under forutsetning av at ingen av de andre dominerer altfor sterkt. Noen av faktorene er for øvrig variable med tid og sted. Således vet vi at hensynet til hellingsgraden har endret seg sterkt ved overgangen fra hest til traktordrift. Men mange bruk i fjord- og dalbygdene er nok fortsatt henvist til brattlende, selv om det nå er lite nydyrking av bratt jord.

DET NORSKE MYRSELSKAPS MYRINVENTERINGER

I 1934 satte Det norske myrselskap i gang de såkalte myrinventeringer (1) i Norge. *Myrinventeringene* går i korte trekk ut på å skaffe tilveie en *forrådsstatistisk oppgave* over våre myrarealer og hvordan disse best kan utnyttes. Foruten å bestemme arealer og myrtyper ble det derfor nødvendig med en slags bonitering som hovedsakelig bygger på jordskifteverkets boniteringsfaktorer når det gjelder dyrkingsmyr. Myrselskapets boniteringsgradering blir kalt *dyrkingsverd* (2) og er gradert på følgende måte: Meget god (D 1), god (D 2), noenlunde god (D 3), mindre god (D 4) og dårlig (D 5) dyrkingsmyr. Ved myrinventeringen registreres dessuten brenntorvmyrer og strøtorvmyrer, hvor fortorvingsgraden er den dominerende faktor. Slike myrer kan selvsagt også dyrkes.

For bruk under markarbeidet blir det nyttet notatbøker med egne rubrikker for borpkt.nr., fortorvingsgrad i forskjellige myrsjikt, dybde, undergrunn, overflateforhold, moselag, formoldingsgrad, torvslag i øvre m, myrtype og en merknadsrubrikk hvor det blir gjort notater for de forskjellige ting av interesse, så som vegetasjon, dreneringsforhold, stubbeinnhold og bløthetsgrad eller bæreevne m.m. Notatbøkene gir således meget omfattende opplysninger om den enkelte myr. En del av disse data er systematisk ført i tabeller og slått sammen herreds- og fylkesvis. Det gjelder fordeling av arealet på myrtyper og framtidig utnyttelse. Sammenfatninger av dette materiale er publisert i artikler i Meddelelser fra Det norske myrselskap (3 og 4). Når det gjelder de fleste andra data som er notert under arbeidet i marka, så lar disse seg vanskelig systematisere med hensyn til areal. Det ville i tilfelle bli temmelig omfattende tabeller, som heller ikke ville bli særlig interessante.

MYRSYNKING

Myrdybden og undergrunnens beskaffenhet er derimot blitt et stadig mere aktuelt tema ettersom nydyrkingen nødvendigvis er blitt ført mere og mere over på myrjord. En har lenge vært oppmerksom på at myrjord synker sammen eller forsvinner ved drenering og dyrking. Gamle åkerlapper på myr viser dette tydelig. Fjellknausene på dyrka myr «vokser». Det norske myrselskap anla allerede i 1933 synkingsforsøk på Jæren. Resultatene av forsøkene (5) viste at russeren Svadkovsky's formel:

$$Y = Ax^3 - Bx^2 + Cx - D$$

stemmer bra også for norske forhold. I formelen står Y for synkingen i m, x for grunnvannets senking eller grøftedybden og A, B, C og D for konstanter avhengig av myrtype og fasthetsgrad. Selv om formelen egentlig gjelder for en 10-års periode, bruker vi den til støtte ved

beregning av den sannsynlige synking i løpet av f.eks. den første 30-års periode etter grøfting og dyrking.

Noe større tallmessig materiale for synkingsforholdene i vårt land fikk en imidlertid etter at Rådet for jordbruksforskning i 1952 oppnevnte Utvalget for myrsynking. Dette utvalget anla i alt 55 «forsøksfelt» (kontrollfelt) på myr langs kysten fra Kristiansand i sør til Steinkjer i nord. Det ble stukket og profilert nøyaktig fikserte linjer på udyrka myr, hvor et stort antall punkter ble dybdeboret og nivellert. Med 5 års mellomrom ble punktene kontrollnivellert og delvis dybdeboret. Det ble også tatt en masse prøver til forskjellige kjemiske analyser. Resultater fra disse forsøk viste at synking + svinn i gjennomsnitt utgjorde fra ca. 2 cm til ca. 7 cm pr. år (6 og 7).

DETALJUNDERSØKELSE PÅ SMØLA

På Selskapet Ny Jord's bureisingsfelt på Smøla er det i løpet av de siste 45 år drevet en omfattende nydyrking av myr. Det eiendommelige med Smølamyrene er at de hovedsakelig ligger direkte på fjellgrunn. En har derfor høstet den erfaring at omgrøfting og nykanalisering etter hvert som myrene har sunket, også har medført store problemer ved nødvendig fjellsprenkning og vanskelige fallforhold. Det ble derfor i midten av 1960 åra satt i gang systematiske undersøkelser og dybdemålinger for de større sammenhengende myrområder på Smøla (8). Resultatet av disse målinger viser at dybdene fordeler seg med ca. 16 % av arealene på dybder mindre enn 1 m, ca.



Fig. 1. Bildet viser typisk kystmyr på fjellgrunn som delvis er avdekket ved torvdrift.



Fig. 2. Grunn myr på sand som egner seg godt til dyrking.

29 % på dybder mellom 1 og 2 m, ca. 28 % på dybder mellom 2 og 3 m, ca. 16 % på dybder mellom 3 og 4 m og ca. 11 % på dybder større enn 4 m. For de undersøkte områder på Smøla har følgende 45 % av arealene mindre dybde enn 2,0 m.

På grunn av synkingen er vi kommet til at myr på fjellgrunn bør ha en minste dybde på 2 m for å karakteriseres som fullverdig dyrkingsjord.

MYRINVENTERINGENE SOM GRUNNLAG FOR DYBDE- OG UNDERGRUNNSSTATISTIKK

Resultatene en fikk for undersøkelsene på Smøla, reiste spørsmålet om myrinventeringene kunne gi grunnlag for en analog beregning av myrddybdene for andre områder. Ved inventeringene er det foretatt noteringer av dybde og undergrunn i et meget stort antall borpunkter. Boringene er riktig nok ikke utført så systematisk som ved detaljundersøkelsene hvor hvert borpunkt tilsvarer et bestemt areal, f.eks. 2,5 dekar. Men som regel er det tilsvarende areal ved myrinventeringene ikke over 10 dekar og oftest atskillig mindre.

Materialet gir derfor en viss orientering om dybde- og undergrunnsforholdene innenfor de inventerte områder. For flere av kystkommunene er det ved publikasjonen utarbeidet oppgaver over dybdeforholdene. I denne forbindelse er det i første rekke myr på fjell og blokkrik grunn som interesserer mest. Vi har derfor begrenset oss til

å angi (tab. 3 og 4) dybder bare for fjellgrunn og dessuten for så stein- og blokkholdig undergrunn at dyrking er vanskelig, for ikke å si umulig. Arealer med slik undergrunn er oppdelt etter myrdybder under og over 2 m.

Undergrunnen er inndelt i 5 kategorier, nemlig leir, sand, grus, stein og fjell (tab. 1 og 2). I oversiktstabeller hvor hvert myrområde føres med areal og fordeling på myrtyper og utnyttelsesmuligheter m.v., er de data vi søker, nemlig dybden og undergrunnens beskaffenhet, oppført summarisk som middel og med flere betegnelser når undergrunnen varierer innen området. Vi måtte derfor gå helt tilbake til feltbøkene som føres i marka og ta ut hvert enkelt borpunkt med hensyn til undergrunn og dessuten dybde når det gjelder fjell- og steingrunn. Arbeidet ble derfor temmelig omfattende.

KOMMENTAR TIL TABELLENE

Denne undersøkelsen omfatter de fleste typiske kystkommuner fra Karmøya i sør til Senja i nord med et samlet myrareal på vel 1 000 km² og dessuten en del av Sør-Varanger i Finnmark. Grunnlagsmaterialet for tabellene er, som foran nevnt, Myrselskapets myrinventeringer utført i tiden 1934—75 og for Smølas vedkommende dessuten detaljundersøkelser.

Tabell 1 viser at Nordland og Møre og Romsdal tilsammen drar av med $\frac{3}{4}$ av myrarealet og følgelig dominerer sterkt i summen når det gjelder arealet av de forskjellige typer av undergrunn. Vi ser videre at Møre og Romsdal toppe tabellen når det gjelder så vel stein- som fjellundergrunn.

I tabell 2 er arealet fordelt prosentisk. For fylkene i alt er det som ventet grusundergrunnen som dominerer med hele 46,3 %, men sand er også sterkt utbredt med 30,6 %. Fjell- og steingrunn utgjør henholdsvis 12,7 og 5,2 %. Av myrer med leirundergrunn er det bare 5,2 %. Innen de enkelte fylker er det prosentisk mest fjellgrunn, i Hordaland med vel 40 %. Men Møre og Romsdal ligger også høyt med 25,5 % og Sør-Trøndelag har 24,6 % fjellundergrunn. Når det gjelder Troms og Finnmark er de inventerte områder små og lite representative for disse fylkers kystherreder. Vi skal derfor ikke legge for stor vekt på resultatene for sistnevnte fylker.

Vi ser at undergrunn av leir er relativt sterkt representert i Rogaland og Trøndelagsfylkene. Særlig i Trøndelagsfylkene er det betydelig av så fin sand at den nærmer seg leirens konsistens (kvabb). Det er også notert betydelige forekomster av skjellsand under myrlaget, særlig på Helgeland.

I tabell 3 har en ført opp myrarealer med stein- og fjellundergrunn fordelt på dybder mindre og større enn 2 m. Det er i mange tilfeller vanskelig å avgjøre om boret støter på stein eller fjell. Vi har derfor slått disse to rubrikker sammen i de påfølgende kommentarer.

Tabell 1. Myrareal fordelt etter undergrunnens beskaffenhet i en del inventerte kystkommuner, gruppert fylkesvis.

Fylke	Areal i dekar med undergrunn av:					I alt
	Leir	Sand	Grus	Stein	Fjell	
Rogaland	620	380	2410	1240	830	5480
Hordaland	1650	3627	11783	1037	12133	30230
Sogn og Fjordane	955	4025	22965	895	6120	34960
Møre og Romsdal	4225	59745	124885	23295	72745	284895
Sør-Trøndelag	10180	25350	31347	5635	23670	96182
Nord-Trøndelag	6450	18241	37833	7677	8745	78946
Nordland	17330	196797	233058	12810	10635	470630
Troms	2040	9040	13040	860	950	25930
Finnmark	12796	9959	17861	1784	20	42420
I alt	56246	327164	495182	55233	135848	1.069673

Tabell 2. Myrareal fordelt etter undergrunnens beskaffenhet i en del inventerte kystkommuner, gruppert fylkesvis.

	Prosentisk fordeling av undergrunn av:					
	Leir	Sand	Grus	Stein	Fjell	I alt
Rogaland	11,3	6,9	44,0	22,6	15,2	100
Hordaland	5,5	12,0	39,0	3,4	40,1	100
Sogn og Fjordane	2,7	11,5	65,7	2,6	17,5	100
Møre og Romsdal	1,5	21,0	43,8	8,2	25,5	100
Sør-Trøndelag	10,6	26,4	32,6	5,8	24,6	100
Nord-Trøndelag	8,2	23,1	47,9	9,7	11,1	100
Nordland	3,7	41,8	49,5	2,7	2,3	100
Troms	7,9	34,9	50,2	3,3	3,7	100
Finnmark	30,2	23,5	42,0	4,2	0,1	100
I alt	5,2	30,6	46,3	5,2	12,7	100

Tabell 3. Myrareal med stein- og fjellundergrunn fordelt på dybder mindre og større enn 2 m i en del inventerte kystkommuner gruppert fylkesvis.

Fylke	Areal i dekar							
	Dybde mindre enn 2 m			Dybde større enn 2 m			I alt	
	Stein	Fjell	I alt	Stein	Fjell	I alt	Stein	Fjell
Rogaland	915	620	1535	325	210	535	1240	830
Hordaland	516	6113	6629	521	6020	6541	1037	12133
Sogn og Fjordane ...	870	3930	4800	25	2190	2215	895	6120
Møre og Romsdal ...	21595	34015	55610	1700	38730	40430	23295	72745
Sør-Trøndelag	4280	19485	23765	1355	4185	5540	5635	23670
Nord-Trøndelag	7165	7632	14797	512	1113	1625	7677	8745
Nordland	12050	7445	19495	760	3190	3950	12810	10635
Troms	860	950	1810	—	—	—	860	950
Finnmark	1784	20	1804	—	—	—	1784	20
I alt	50035	80210	130245	5198	55638	60836	55233	135848

Tabell 4. Myrareal med stein- og fjellundergrunn fordelt på dybder mindre og større enn 2 m i en del inventerte kystkommuner gruppert fylkesvis.

Fylke	Areal i prosent							
	Dybde mindre enn 2 m			Dybde større enn 2 m			I alt	
	Stein	Fjell	I alt	Stein	Fjell	I alt	Stein	Fjell
Rogaland	44,2	30,0	74,2	15,7	10,1	25,8	59,9	40,1
Hordaland	3,9	46,4	50,3	4,0	45,7	49,7	7,9	92,1
Sogn og Fjordane ...	12,4	56,0	68,4	0,4	31,2	31,6	12,8	87,2
Møre og Romsdal ...	22,5	35,4	57,9	1,8	40,3	42,1	24,3	75,7
Sør-Trøndelag	14,6	66,5	81,1	4,6	14,3	18,9	19,2	80,8
Nord-Trøndelag	43,6	46,5	90,1	3,1	6,8	9,9	46,7	53,3
Nordland	51,4	31,8	83,2	3,2	13,6	16,8	54,6	45,4
Troms	47,5	52,5	100,0	—	—	—	47,5	52,5
Finnmark	98,9	1,1	100,0	—	—	—	98,9	1,1
I alt	26,2	42,0	68,2	2,7	29,1	31,8	28,9	71,1

Vi ser at av 191 081 dekar myr med stein- og fjellundergrunn, har 130 245 dekar et torvlag med mindre enn 2 m mektighet, mens 60 836 dekar er dekket med et torvlag på 2 m eller mer. Det er således mindre enn $\frac{1}{3}$ av myrarealet med stein- og fjellundergrunn som etter vår vurdering er skikket for fulldyrking. Det er særlig Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag som har store myrarealer med fjellundergrunn. I Sør-Trøndelag er storparten av dette grunn myr, mens Møre og Romsdal har forholdsvis dypere myrer der undergrunnen er fjell. For Smølas vedkommende var forholdet at vel halvparten er dype myrer (8), mens det for de av fylkets kystkommuner som er med her (Smøla innbefattet), er omvendt.

For lettere å kunne sammenligne resultatene i tabell 3 har vi i *tabell 4* omregnet tallene til prosenter av samlet areal med stein- og fjellundergrunn. Det framgår herav at av dette areal er det 71,1 % med fjellundergrunn og 28,9 % med steinundergrunn. Videre ser vi at 68,2 % er dekket av et torvlag mindre enn 2 m, mens resten (31,8 %) har tykkere torvlag. Ellers viser tabellen at, bortsett fra Troms og Finnmark, så er andelen av grunn myr på stein og fjell størst i Nord-Trøndelags kystområder med 90,1 %. Men også Nordland med 83,2 % og Sør-Trøndelag med 81,1 % har forholdsvis meget grunn myr med stein- og fjellundergrunn i kystområdene. Største andelen av dyp myr på fjell og stein har Hordaland med 49,7 % og Møre og Romsdal med 42,1 %.

KONKLUSJON

Med grunnlag i Det norske myrselskaps myrinventeringer for kystkommunene fra og med Karmøya i Rogaland til Senja i Troms er det foreliggende materiale fra i alt 147 hele kommuner og deler av 6 kommuner (etter tidligere kommuneinndeling), analysert. Myrarealet innen denne del av landets inventerte områder utgjør i alt 1 069 673 dekar. Herav har 46,3 % grusundergrunn, 30,6 % sandundergrunn, 5,2 % leirundergrunn, 5,2 % steinundergrunn og 12,7 % fjellundergrunn.

Vi vet fra myrdyrkingen at undergrunnens beskaffenhet er av vesentlig betydning når myrdybden er så liten at vi kommer i kontakt med undergrunnen enten under grøftingen eller jordarbeidingen. Leir- og sandgrunn er i denne henseende mest gunstig. Med slik undergrunn er det en fordel at torvlaget er av moderat mektighet. Det er oftest heldig å få blandet en del mineralsk undergrunnsmateriale inn i torvjorda for derved å bedre strukturen og andre forhold. Også grusundergrunn kan være gunstig i så henseende når ikke steininnholdet er for stort. I alle tilfeller skaper ikke slik undergrunn problemer for grøftingen så lenge undergrunnen ikke inneholder betydelige mengder av større blokker.

Det er først når torvlaget ligger direkte på steingrunn eller fast fjell at vi må stille strenge krav til myrdybden. Erfaringer og forsøk

har vist at torvjord synker sterkt ved drenering og dyrking. Ved stadig bruk av myrjord til åpen åker svinner dessuten det organiske jordmateriale på grunn av oksydasjon og vann- og vinderosjon. Myrjord med mindre mektighet enn 2 m til fjell- og steingrunn er derfor tvilsom dyrkingsjord på lengre sikt. I alle tilfeller bør slik jord fortrinnsvis nyttes til beite og permanent eng. Derved vil i alle fall svinnet reduseres betydelig.

Ved den foreliggende undersøkelse er vi kommet til at ca. 18 % av myrarealet i de inventerte kystdistrikter ligger direkte på fjell eller meget steinrikt morenemateriale. Dette representerer et areal på over 190 000 dekar. Herav er imidlertid nesten 32 % eller ca. 60 000 dekar dekket av et torvlag på 2 m eller mer. Vi får således et areal på 130 000 dekar hvor myrlaget er mindre enn 2 m og som helst ikke bør disponeres til nydyrking, i hvert fall ikke til vekselbruk eller åkerdyrking.

De her registrerte områder er trolig av de strøk i vårt land som dominerer når det gjelder myrer med undergrunn av stein og fjell. Noen representasjon for frekvensen av slik myr for hele landet kan vi derfor ikke si at undersøkelsen gir. Men registreringen har også vist at en betydelig del av de fjellmyrer som er med i undersøkelsen, er grunne myrer med fjell- og steinundergrunn. Noe som også mange detaljundersøkelser i høyereliggende strøk bekrefter. Det er derfor god grunn til å legge stor vekt på at det blir utført omfattende detaljundersøkelser, såvel i lavlandet som i høyereliggende strøk, før dyrking av myr settes i verk. En kan derved unngå ubehagelige overraskelser som i tilfelle melder seg etter en årrekke. Med de dyrkingskostnader en nå har bør det være en selvsagt forutsetning at nydyrkingen gir fullverdig jordbruksareal på lengre sikt. Dette så meget mere som vi enda har betydelige ressurser av fullverdig dyrkingsmyr i vårt land.

Litteraturliste.

1. *Løddesøl, Aasulv*: Det norske myrselskaps myrinventeringer. Medd. fra D.n.m. 1941.
2. *Løddesøl, Aasulv og Lid, Johannes*: Botaniske holdepunkter ved praktisk myrbedømmelse. Medd. fra D.n.m. 1943.
3. *Hovde, Osc.*: Det norske myrselskaps myrinventeringer 1934—70. Medd. fra D.n.m. 1971.
4. *Hovde, Osc.*: Resultater fra Myrselskapets myrinventeringer. Medd. fra D.n.m. 1973.
5. *Løddesøl, Aasulv*: Orientering om synkingsproblemet på myr. Medd. fra D.n.m. 1955.
6. *Sorteberg, Asbjørn*: Myrsynking — myrsvinn. Medd. fra D.n.m. 1958.
7. *Sorteberg, Asbjørn*: Synkingsproblemer på dyrket myrjord. Medd. fra D.n.m. 1973.
8. *Hovde, Osc.*: Jordressursene på Smøla. Medd. fra D.n.m. 1975.
9. *Løddesøl, Aasulv*: Viktige holdepunkter ved vurdering av myr- og torvforekomster. Medd. fra D.n.m. 1967.
10. *Løddesøl, Aasulv*: Kjemiske holdepunkter ved praktisk myrbedømmelse. Medd. fra D.n.m. 1969.